日立配電監視システム

HITACHI
Inspire the Next

Ior方式（基本波有効分方式）

日立低圧絶縁監視システム i-moni：アイモニ®

Hitachi
Low Voltage Insulation
Monitoring System

工場やビルに欠かせない電気設備の予防保全は日立低圧絶縁監 視システムにお任せください。

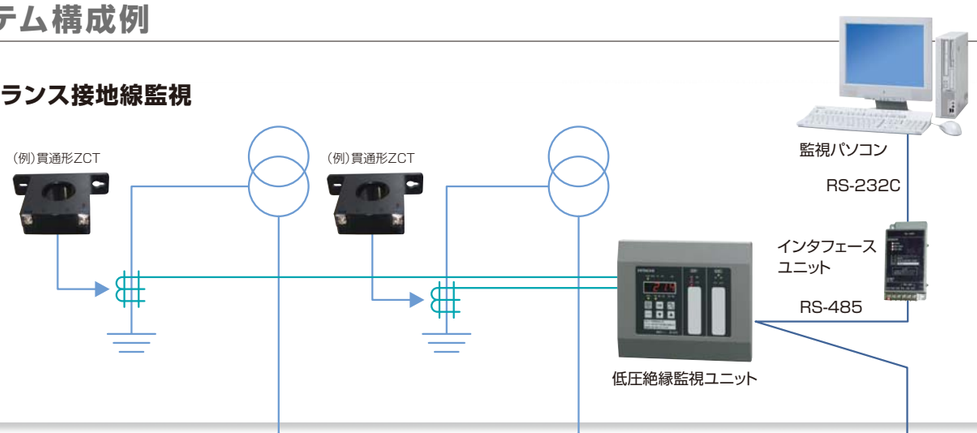
Hitachi Low Voltage Insulation Monitoring System

国土交通省監修「電気設備工事監理指針」に準拠

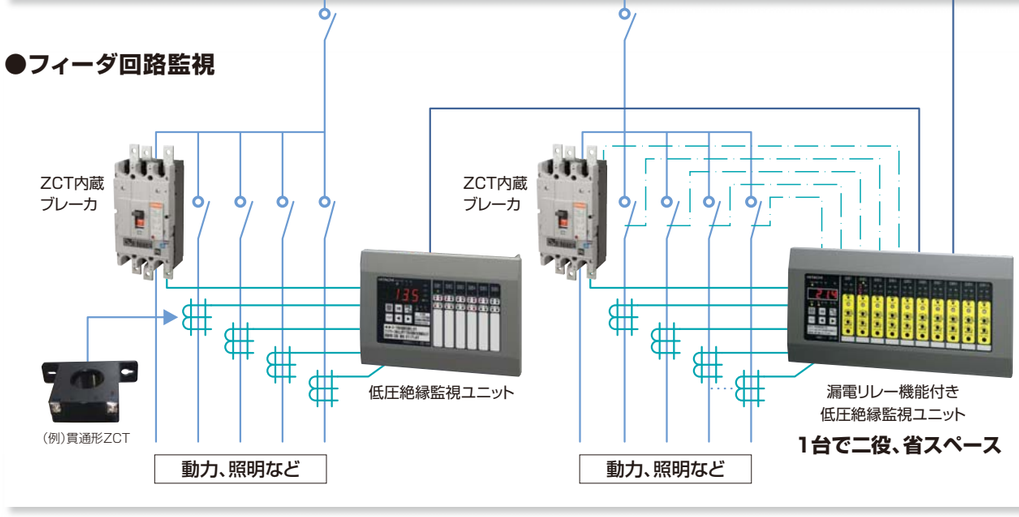
国土交通省監修「公共建築工事標準仕様書」に準拠

システム構成例

●トランス接地線監視



●フィーダ回路監視



1台で二役、省スペース

好評の低圧絶縁監視システムには、漏電リレー機能を内蔵したタイプもあります。

低圧絶縁監視ユニット
基本波成分～有効分漏れ電流を演算
リレー出力(注意)
リレー出力(警戒)

集合形漏電リレー
保護動作優先
リレー出力(漏電リレー)

漏電リレー機能付き低圧絶縁監視ユニット

※ZCTは検出する各回路に必要です。1回路あたり1台のZCTで絶縁監視と漏電検出を行い、1回路あたり3接点のリレー出力(注意・警戒・漏電リレー)を設けています。

こんな用途に 絶縁監視は採用したいが、漏電引外し機能も必要…

従来方式に比べて設置スペース、設置費用の大幅な節約が可能です。

漏電引外し装置(漏電遮断器)設置義務のある回路

- ●漏電リレーの設置スペースが不要になります。
- ●1回路1台のZCTで絶縁監視と漏電リレーに対応できます。
  - ・400V系回路・水気のある所
  - ・湿気のある所(電技15条)

漏電リレー機能付き低圧絶縁監視ユニット

こんな用途に 現行の集合形漏電リレーを絶縁監視に格上げしたい…

費用を抑えた機能アップが可能です。

漏電引外し装置設置義務のある回路

漏電リレー機能付き低圧絶縁監視ユニット

漏電引外し装置設置義務のない回路

低圧絶縁監視ユニット

※既設集合形漏電リレーの設置スペースを利用できます(枠穴寸法の修正加工は必要です)。既設ZCTが適用ZCT(9ページ参照)の場合、そのまま利用可能です。

絶縁監視の有効性

従来方式の問題点

絶縁抵抗測定(メガリング)
- ●停電が必要。(停電のできない設備が多い)
- ●測定する回路数が多く工数、費用がかかる。
- ●定期点検時のみの測定のため兆候が分からない。

漏電ブレーカ
- ●絶縁劣化が進行すると突発的に電源が止まる。
- ●配線などの対地間静電容量分も検出する。

絶縁監視の導入メリット

- ●24時間監視で停電が不要。
- ●絶縁劣化兆候の早期発見、先手管理が可能。(予防保全)
- ●年次点検時の絶縁抵抗試験が軽減可能。

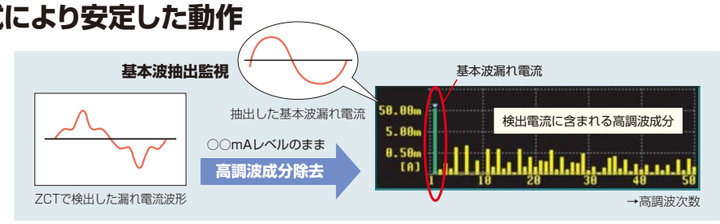
特長

経済的・省スペース

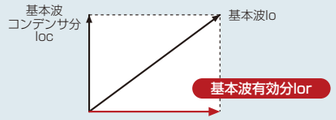
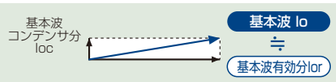
- ●複数回路絶縁監視ユニットにより工事が容易になり、省スペース化がはかれます。また1回路あたりのコストも削減可能です。
- ●電圧重畳装置が不要のため経済的で、かつ省スペースに貢献。電路、負荷への影響を与えません。

漏電遮断器と同じ検出方式により安定した動作

- ●実績有る漏電遮断器と同様に、検出した漏れ電流の大きさをそのまま用いる信頼性の高い方式です。
- ●絶縁状態の判断には、検出漏れ電流から高調波成分を除去した「漏れ電流基本波成分」を利用します。



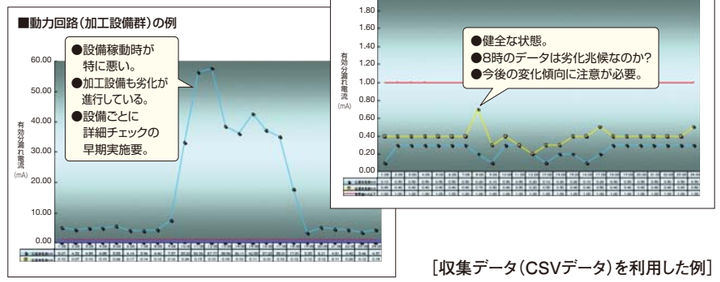
回路の種類に応じて有効分漏れ電流を適切に監視

単 相 三相 一△ 結線 (S相接地)	基本波有効分 Iorで監視		基本波コンデンサ分(Ioc)が大きな値を示すので **基本波有効分Ior(抵抗分)で監視** 特許取得済 第3996119 発明奨励賞受賞
三相 一 人結線 (中性点接地)	基本波Ioで監視		各相合計の基本波コンデンサ分(Ioc)は極小なので、基本波を監視することで**基本波有効分**を監視していることとなる。 **基本波 Io(≒Ior)で監視**※

※中性点接地回路では、基本波 I o ≒ 基本波有効分 I o r となることをフィールドで確認済み。
基本波コンデンサ分漏れ電流(I o c)は基本波漏れ電流(I o)に対して1/100程度しかありませんので「基本波漏れ電流(I o)」で基本波有効分(I o r)を監視していることになります。

H-NET標準ソフトでデータ収集が可能

- ●配電・ユーティリティー監視システム(H-NET)の標準ソフトで、データを連続収集、トレンド把握による先手管理が容易です。
- ●設備の稼動状況などとの付き合わせ分析により、絶縁劣化ラインの絞り込みが可能です。



[収集データ(CSVデータ)を利用した例]

機種構成

低圧絶縁監視システム

回路数	設置形状		通信出力タイプ（RS-485、H-NETプロトコル） 形式		アナログ出力タイプ（DC4-20mA） 形式	
1回路	盤面取付	漏電リレー機能付き	ZE-1CRF		ZE-1ARF	
	盤内設置		ZE-1CRB		ZE-1ARB	
2回路	盤面取付		ZE-2CRF		ZE-2ARF	
	盤内設置		ZE-2CRB		ZE-2ARB	
1回路	盤面取付		ZE-1CNF		ZE-1ANF	
	盤内設置		ZE-1CNB		ZE-1ANB	
2回路	盤面取付		ZE-2CNF		ZE-2ANF	
	盤内設置		ZE-2CNB		ZE-2ANB	
6回路 電圧入力 AC100(110V)	盤面取付	漏電リレー機能付き	ZE-6RF1		DE-6AB RS-485 または	
6回路 電圧入力 AC200(220V)			ZE-6RF2			
10回路 電圧入力 AC100(110V)			ZE-10RF1		DE-10AB RS-485 または	
10回路 電圧入力 AC200(220V)			ZE-10RF2			
6回路	盤面取付		ZE-6NF		DE-6AB RS-485 または	
	盤内設置		ZE-6NB		DE-6AB RS-485 または	
10回路	盤面取付		ZE-10NF		DE-10AB RS-485 または	
	盤内設置		ZE-10NB		DE-10AB RS-485 または	

DC4-20mA

漏れ電流をアナログ量に変換して出力します。

有効分漏れ電流を監視している回路は有効分漏れ電流をDC4-20mAに変換します。

基本波漏れ電流を監視している回路は基本波漏れ電流をDC4-20mAに変換します。

6回路用アナログ出力ユニット

10回路用アナログ出力ユニット

アナログ出力ユニットと組み合わせる場合、一対一で通信させるため、H-NET通信はできなくなります。

6回路品10回路品の場合はアナログ出力ユニットとの組み合わせで漏れ電流をアナログ量に変換して出力します。

有効分漏れ電流を監視している回路は有効分漏れ電流をDC4-20mAに変換します。

基本波漏れ電流を監視している回路は基本波漏れ電流をDC4-20mAに変換します。

H-NET

通信ネットワーク

データ収集ソフトウェア **DE-SWA**

パソコンインタフェースユニット（信号変換器） **DE-IF2**

ツイストペアケーブル **RS-485**

エネルギー監視なども行う場合（詳細はH-NETカタログを参照ください）

形式		監視項目
	アナログ入力ユニット **DE-4ARB**	温度 圧力 濃度 PH など各種アナログ量全般
	パルス入力ユニット **DE-8PB3**	WH 他（パルス） 接点状態 計8
	パルス入力ユニット **DE-16PB3**	WH 他（パルス） 接点状態 計16
	電力量演算ユニット **DE-8WH4B/DE-4WH2B**	V（RT.ST.TR） DE-8WH4B 4バンクまで DE-4WH2B 2バンクまで A（R.S.T） W WH DE-8WH4B ×8回路 DE-4WH2B ×4回路
	メータ形電源監視ユニット **DE-HSF**	V（RS.ST.TR） A（R.S.T） W WH Pf
	メータ形電源監視ユニット **DE-HSF34** 三相4線専用	V（RN.SN.TN） A（R.S.T） W WH Pf
	収納形電源監視ユニット **DE-HSB**	V（RS.ST.TR） A（R.S.T） W DA（R.S.T） WH Pf
	多機能形電源監視ユニット **DE-15AX**	V（RS.ST.TR） A（R.S.T） HA（R.S.T） WH VarH W Var Pf / Hz L% U% θ Ao 接点状態×5

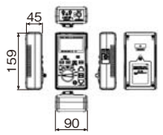
HA：高調波電流（2～15次一括） L%：負荷率（平均電力／最大電力） U%：使用率（皮相電力／トランス容量） θ：温度 Ao：漏れ電流
DA：需要電流（デマンド電流）

漏電探査装置

日置電機（株）製 1回路用
lorリークハイテスタ 3355

本体図推奨組み合わせとは異なります。

日立産機向けは下記組み合わせです。
9801（クランプZCT40φ）×1個
LAD-800（クランプZCT80φ）×1個



日置電機（株）製 8回路用
電源ラインモニタ 3351T

本体図推奨組み合わせとは異なります。

日立産機向けは下記組み合わせです。
9657-10（クランプZCT40φ）×8個
LAD-800（クランプZCT80φ）×3個

仕様表

			日置電機（株）製 1回路用	日置電機（株）製 8回路用
名称、形式			lorリークハイテスタ 3355	電源ラインモニタ 3351T
適用回路			単相2線、単相3線、三相3線（△）、三相3線（人）、三相4線	単相2線、単相3線、三相3線（△）、三相3線（人）、三相4線はIoのみ測定可能
入力要素			電流1チャンネル（クランプセンサ入力）、電圧1チャンネル	電流12チャンネル（クランプセンサ入力）、電圧2チャンネル
漏洩電流測定	測定レンジ		20.000mA/200.00mA/2.0000A/5.0000A	50.00mA/100.0mA/500.0mA/1.000A
	表示範囲		0.080mA～6.5000A	0.20mA～1.300A
	有効測定範囲		0.2mA～5.5A	2.5mA～1.1A
測定確度	基本波漏れ電流（Io）		±0.5%rdg ±0.2%fs ±1%rdg（センサ）	±1%rdg ±0.2%fs ±クランプセンサ確度
	有効分漏れ電流（Ior）		±0.5%rdg ±0.2%fs ±1%rdg（センサ） ±Io値×0.5%rdg（位相）	確度規定なし
機能	ロギング		最大値・最小値・平均値測定（RECモード） 結果を画面に表示	時系列計測 データ出力インターバル （1/2/5/10/15/30秒/1/2/5/10/30/60分） 毎に最大値・最小値・平均値をPCカードに自動保存 最長1年間
	保存		メモリ機能 保存キーを押した瞬間のデータを内部メモリに保存 最大100個 RECモード中は最大・最小・平均・瞬時値を保存 Io、Iorのみ最大値発生時刻も保存	
	保存データ形式		CSV形式	バイナリ形式（PCアプリケーションソフト9745Tで読み込み）/CSV形式
	PCへのデータ転送		USB	PCカード（CFカード+アダプタ）
寸法			90W×159H×45Dmm	210W×160H×80Dmm
質量			0.44kg	約1.2kg
電源			単3形アルカリ乾電池（LR-6）×4本、ACアダプタ（100～240V）	ACアダプタ（AC100～240V）、バッテリパック（9459オプション）
推奨組合せ	本体		3355-01 右機種付属：3355本体、9801クランプオンリークセンサ（口径φ40mm、コード長3m）、9438-50電圧コード、9797携帯用ケース（ショルダータイプ）、USBケーブル、単3形アルカリ乾電池4本、取扱説明書	3351T 右機種付属：3351T本体、9418-15ACアダプタ、9438-04電圧コード、取扱説明書
	クランプZCT	φ40	9801 クランプオンリークセンサ1個（上記本体 3355-01に含む）（口径φ40mm、コード長3m）	9657-10クランプオンリークセンサ 8個（口径φ40mm、コード長3m）
		φ80	LAD-800リークアダプタ 1個	LAD-800リークアダプタ 3個
	クランプ位相校正		マルチ計測器製、口径80×74mm、CT比10:1・100:1（本アダプタを使用した場合、測定値が1/10・1/100表示となります）	
	電圧コード		9796位相校正ユニット（クランプセンサ位相確認用）	9796位相校正ユニット（クランプセンサ位相調整用）
			9448コンセント入力コード（コンセントから電圧取得可能）	9448コンセント入力コード（コンセントから電圧取得可能）
	ACアダプタ		9804マグネットアダプタ（電圧コード先端交換用、ブレーカのネジにマグネットで接続可能）	9722接続コード（測定ラインから電源配給用）
	携帯用ケース		9786ACアダプタ	3351T標準付属品
	PCカード		3355-01標準付属品	9720-01携帯用ケース（ショルダータイプ）
	PCアプリケーションソフト		—	9728PCカード512M（512MB、CFカード+アダプタ）
手配時記載形式（推奨）			3355-01、LAD-800、9796、9786	3351T、9657-10（8個）、LAD-800（3個）、9796、9448、9728、9745T、9720-01

仕様表

■入力仕様

項目		仕様				備考
適用回路		線間電圧AC440V以下の低圧回路(トランス接地線、各フィーダ)50/60Hz				50/60Hzの混在は不可
相線式(全相線式適用)		三相3線(△)、単相2線、単相3線…基本波の有効分漏れ電流を監視します。 ただし、有効分漏れ電流を監視するためには周波数検出の他に電圧位相を必要とし、系統ごと(トランスごと)の電圧入力が必要です。				
		三相3線(人)、三相4線…基本波の漏れ電流を監視します。 周波数検出用に、代表1系統の電圧を入力してください。				
入力要素	漏れ電流 (ZCT出力電流)	1000mAレンジ(1000mA以上を検出した場合は計測オーバーとなります)				回路間非絶縁
		1回路品	2回路品	6回路品	10回路品	
		1回路	最大2回路	最大6回路	最大10回路	
	電圧 ※1 (周波数取込) (電圧位相取込)	AC220V以下は直接入力可能。ただし、6回路用・10回路用漏電リレー機能付きに限り、定格によって選定機種が異なります。 AC100(110)Vの場合はZE-6RF1またはZE-10RF1を選定ください。 AC200(220)Vの場合はZE-6RF2またはZE-10RF2を選定ください。 AC220V超は確度階級1PのVTを使用。(日立VL-50、100、200またはVL-50F、100F、200Fを推奨)				
		1回路品 6回路品漏電リレー機能付き　10回路品漏電リレー機能付き		左記以外		
		1系統		最大2系統		

■計測・機能仕様

項目		仕様		備考
計測仕様	計測項目	基本波漏れ電流(Io)　0～999.9mA　ZCT出力電流(漏れ電流)から直流分、高調波成分を除いたもの		三相3線(人)、三相4線の監視に適用
		基本波の有効分漏れ電流(Ior)　基本波の有効成分(対地相電圧と同位相成分)を抽出したもの		三相3線(△)、単相2線、単相3線の監視に適用
	計測範囲	0～999.9mA　但しZCT出力電流が1000mA以上を検出した場合は計測オーバーとなります		
	許容差	基本波漏れ電流(Io)	指示値誤差　±5%±1mA	ZCT誤差を含みます (ただし、外部磁界の影響を除きます)
		有効分漏れ電流(Ior)	基本波漏れ電流の±10%±1mA	
		例.基本波漏れ電流が100mAの時の基本波漏れ電流の誤差は±6mA、有効分漏れ電流の誤差は±11mA		
設定仕様	ZCT種類	機種選択(適用ZCT参照)		各回路ごとに設定
	電圧系統(相線式)	三相3線(△) 単相2線・3線	有効分漏れ電流を監視します	
		その他(三相3線(人)、三相4線)	基本波漏れ電流を監視します	
	監視値(警戒、注意)	2～999mA(監視しない回路はデフォルトの1000mAに設定します)		
	ユニットアドレス	01H～79H(16進設定)最大121までのアドレス割り付けが可能です		通信出力タイプのみ
表示仕様	計測値	基本波漏れ電流、有効分漏れ電流　0.0～999.9mA(1000mA以上は全てOL表示します) 基本波漏れ電流を監視する回路で有効分漏れ電流の表示を選択した場合「----」を表示します		
	監視値(警戒、注意)	2～999mA(監視しない回路はデフォルトの1000mAを表示します)		
監視仕様	監視レベル	回路ごとに警戒レベル、注意レベルを設定できます(警戒＞注意となるように設定してください)		
	警報出力	回路ごとにリレーa接点×2(警戒、注意)		追従動作
		漏電リレー機能付きの場合はさらに回路ごとにa接点×1		保持動作
リレー仕様	接点構成	a接点(ノーマルオープン)		コモン独立
	開閉能力	最　大	AC250V　3A、DC30V　3A	
		最　小	DC5V　1mA	
	寿命	電気的	10万回以上	
		機械的	2000万回	
漏電リレー仕様	準拠規格	JISC8374　漏電継電器		漏電リレー機能付きのみ
	検出電流	従来の漏電リレーと同様の検出電流		
	定格感度電流	2000・1000・500・200・100mA		
	定格不動作電流	1000・500・250・100・50mA		
	定格動作時間	2・1・0.5・0.3・0.2秒　時延形		
	定格慣性不動作時間	1・0.5・0.25・0.15・0.1秒		
	漏電表示方式	発光ダイオード(LED:赤)		
	復帰方式	リセットボタンによる手動復帰(回路ごと復帰方式)		
	テスト機構	テストボタンによる手動テスト(回路ごとテスト方式)		
アナログ出力仕様	出力項目	基本波漏れ電流監視の回路	基本波漏れ電流計測値をアナログ出力します	アナログ出力タイプのみ
		有効分漏れ電流監視の回路	有効分漏れ電流計測値をアナログ出力します	
	出力電流	計測値0.0～999.9、1000mAを直流電流DC4-20mAに変換してアナログ出力します (計測値1000mA以上は全てDC20mAに変換してアナログ出力します)		
	許容負荷抵抗	500Ω以下		
通信仕様	RS－485	H-NETプロトコル		通信出力タイプのみ
	応答データ	基本波漏れ電流、有効分漏れ電流　0.0～999.9、1000mA(1000mA以上は全て1000mA)		

■一般仕様

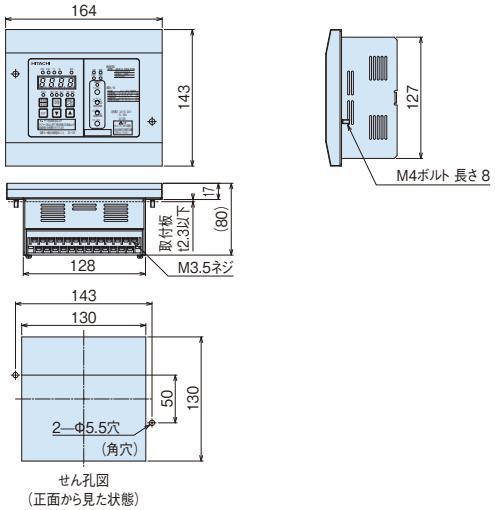
項目		仕様							
構造		屋内仕様							
使用雰囲気		腐食性ガス(アンモニア、硫化水素、二酸化硫黄、臭素、その他)、塵埃がないこと							
使用温度／湿度範囲		－10～50℃(但し24時間の平均値は35℃を超えないこと)／20～90%(RH)結露なきこと							
保存温度／湿度範囲		－10～75℃／10～90%　結露なきこと							
瞬時、過負荷耐量		電流回路	定格電流の10倍、3秒間×5回						
		電圧、電源回路	定格電圧の1.5倍、10秒間						
連続過負荷耐量		電流回路	定格電流の1.2倍						
		電圧、電源回路	定格電圧の1.2倍						
絶縁抵抗　※2		電源、電圧入力、出力リレー端子一括とFG端子間　DC500Vメガー　5MΩ以上							
耐電圧　※2		電源、電圧入力、出力リレー端子一括とFG端子間　AC1500V(50／60Hz)1分間							
ノイズ耐量		電源ノイズ	1500VP-P　1μs　ノイズシミュレータによる						
		誘導ノイズ	1000VP-P　1μs　ノイズシミュレータによる						
耐振動		16.7Hz、複振幅4mm、X・Y・Z　各方向30分間　誤動作なきこと、各方向1時間　その後通電し異常なきこと							
耐衝撃(輸送時)		上下および正面が上向きとなる方向に 98m／S²(10G) 各2回							
電源電圧　※1		1回路品	2回路品	6回路品			10回路品		
					漏電リレー機能付き			漏電リレー機能付き	
		AC110V／220V　50／60Hz		AC110V／220V 50／60Hz	AC100V(110V) 50／60Hz	AC200V(220V) 50／60Hz	AC110V／220V 50／60Hz	AC100V(110V) 50／60Hz	AC200V(220V) 50／60Hz
消費電力	定常時	10VA以下 (全接点OFF・アナログ出力無)		14VA以下 (全接点OFF)	20VA以下 (全接点OFF)		16VA以下 (全接点OFF)	25VA以下 (全接点OFF)	
	最大時	14VA以下 (全接点ON・アナログ出力有)		20VA以下 (全接点ON)	25VA以下 (全接点ON)		27VA以下 (全接点ON)	35VA以下 (全接点ON)	
質量		約1.2kg	約1.3kg	約1.4kg	約1.7kg		約2.0kg	約2.2kg	

※1. 6回路・10回路漏電リレー機能付き(ZE-6RF・ZE-10RF)は、電圧入力端子と電源電圧端子を共用しています。詳細はP7の結線図を参照ください。
(計測する系統の電圧を入力し、計測するための周波数・電圧位相を取り込むと共に、ユニット電源としても使用します。)
※2. 絶縁抵抗試験および耐電圧試験は行わないでください。故障の原因となります。

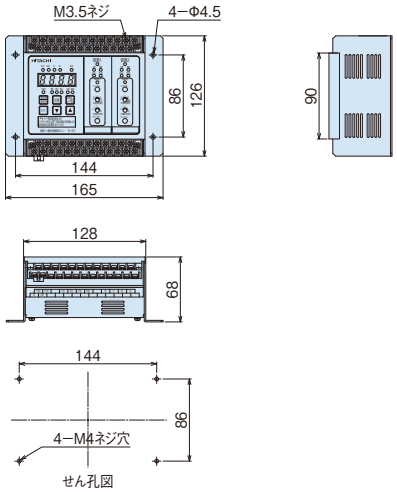
外形寸法図

■1・2回路

●1・2回路用低圧絶縁監視ユニット【ZE-1CNF／1ANF／2CNF／2ANF】
●1・2回路用漏電リレー機能付き絶縁監視ユニット【ZE-1CRF／1ARF／2CRF／2ARF】

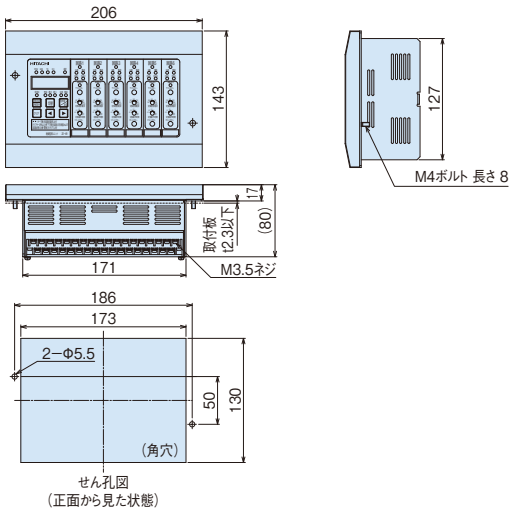


●1・2回路用低圧絶縁監視ユニット【ZE-1CNB／1ANB／2CNB／2ANB】
●1・2回路用漏電リレー機能付き絶縁監視ユニット【ZE-1CRB／1ARB／2CRB／2ARB】

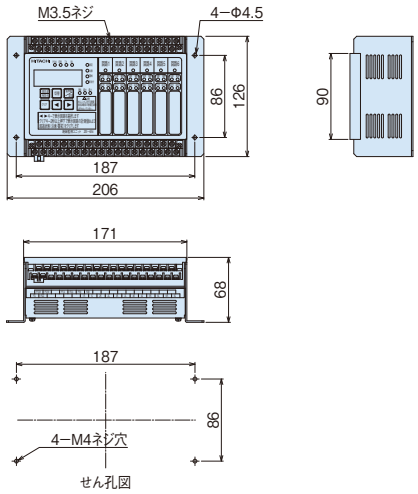


■6・10回路

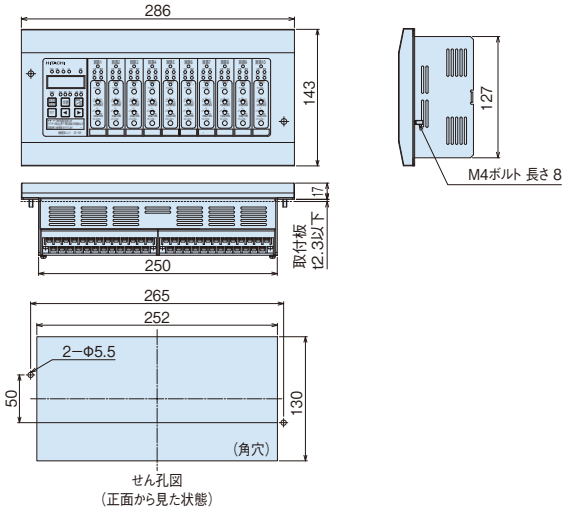
●6回路用漏電リレー機能付き低圧絶縁監視ユニット【ZE-6RF1／6RF2】
● 6回路用低圧絶縁監視ユニット【ZE-6NF】



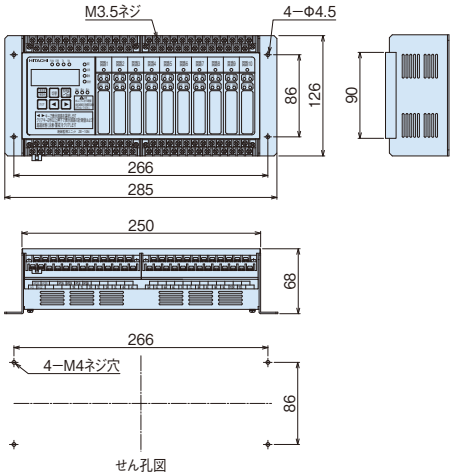
● 6回路用低圧絶縁監視ユニット【ZE-6NB】
●6・10回路用アナログ出力ユニット【DE-6AB／10AB】



●10回路用漏電リレー機能付き低圧絶縁監視ユニット【ZE-10RF1／10RF2】
●10回路用低圧絶縁監視ユニット【ZE-10NF】

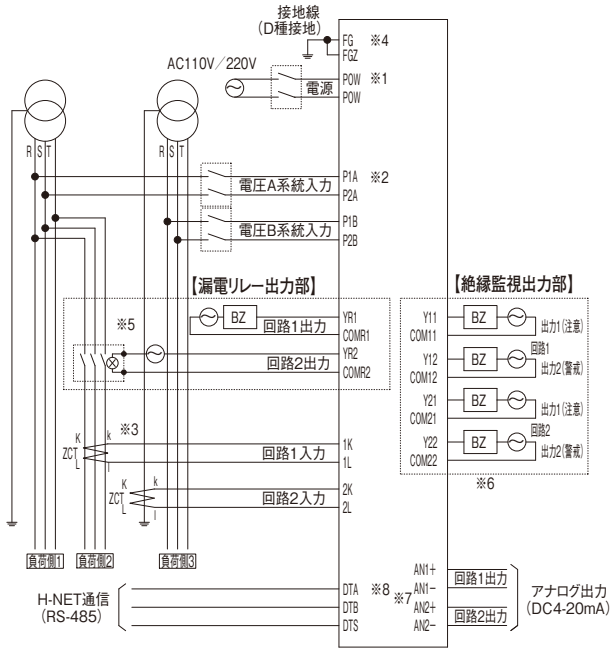


●10回路用低圧絶縁監視ユニット【ZE-10NB】



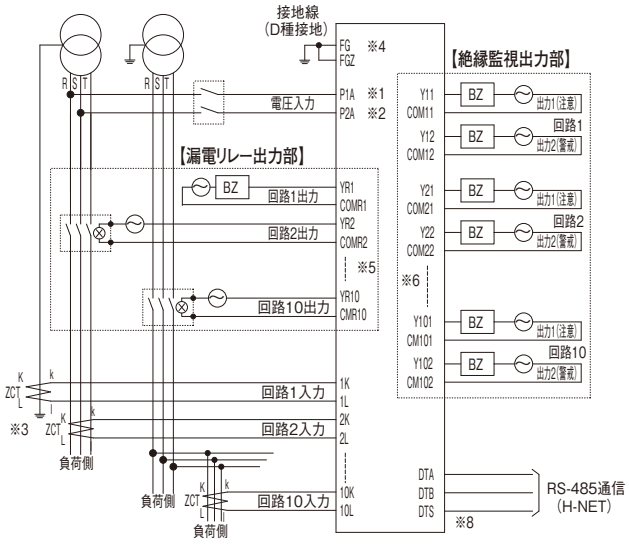
結線図

漏電リレー機能付き低圧絶縁監視ユニット／1回路・2回路
低圧絶縁監視ユニット／1回路・2回路



1回路用の場合…回路入力 ×1、絶縁監視出力 ×1組

漏電リレー機能付き低圧絶縁監視ユニット／6回路・10回路

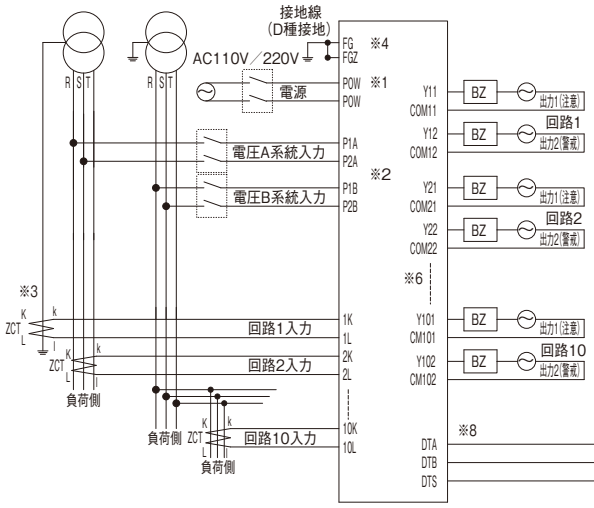


6回路用の場合…回路入力 ×6、絶縁監視(漏電リレー)出力 ×6組

1回路あたりの接点数

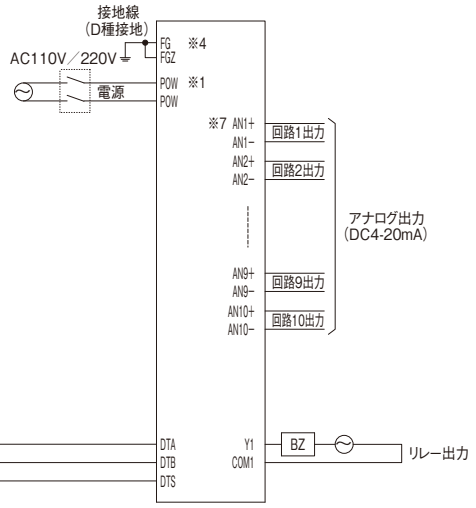
漏電リレー機能付き低圧絶縁監視ユニット	3a(漏電リレー、絶縁警戒、絶縁注意)
低圧絶縁監視ユニット	2a(絶縁警戒、絶縁注意)

低圧絶縁監視ユニット／6回路・10回路



6回路用の場合…回路入力 ×6、絶縁監視出力 ×6組

アナログ出力ユニット／6回路・10回路



6回路用の場合…アナログ出力 ×6

下表に示す絶縁監視ユニット1台につき、アナログ出力ユニット1台接続することにより、アナログ出力できます(ただしH-NET通信はできなくなります)。

項目	6回路品	10回路品
絶縁監視ユニット	[低圧絶縁監視ユニット] ZE-6NF、ZE-6NB [漏電リレー機能付き低圧絶縁監視ユニット] ZE-6RF1、ZE-6RF2	[低圧絶縁監視ユニット] ZE-10NF、ZE-10NB [漏電リレー機能付き低圧絶縁監視ユニット] ZE-10RF1、ZE-10RF2
組み合わせ可能なアナログ出力ユニット	DE-6AB	DE-10AB

共通(ご注意)

●ユニットの空き端子を中継用に使用しないでください。共用化の都合で内部接続されている個所が有り、中継用に使用すると支障の出る場合があります。
●ユニット小型化のためにM3.5と小さなねじを使用しています。外部との接続用には中継端子を使用してください。
●形式によって使用端子が異なるので、形式ごとの端子配列その他詳細は納入仕様書または取扱説明書を参照ください。

ご注意

電圧(電源)・電流入力

※1.電源部・電圧入力部にはヒューズを内蔵しておりませんので、ブレーカ、ヒューズなどの過電流保護装置を必ず付けてください。
電源部の電流は、突入電流AC200V時40A(1ms)、定常電流AC200V時0.05～0.11Aです。
計測用VTを使用する場合の過電流保護装置はサーキットプロテクタを推奨します。VTの二次側に取り付けてください。
サーキットプロテクタ：定格1A、イナーシャディレー(慣性遅延機構)付き
例えばIDEC(株)製ではNC1V形が相当しますが、詳細は各メーカへお問い合わせください。
IDEC(株)製　NC1V-2100F-1AA：2極(2P)、NC1V-3100F-1AA：3極(3P)
計測用VTを使用する場合は負荷異常時の保護協調を取るため、容量が50VA以上のVTを選定してください。
既設VTから電源をとる場合、ユニットの消費VAによって定格VAを超過しないかチェックしてください。

※2.電圧入力は周波数(50／60Hz)検出の他に、有効分電流算出時の位相基準となるため、有効分電流を計測する場合は必ず、計測する系統のR-S(N)線間電圧をP1A-P2A(P1B-P2B)端子に正しく入力してください。基本波電流のみを計測する場合は、周波数検出用に任意のAC110V／220VをP1A-P2A(P1B-P2B)端子へ入力してください。POW-POW端子へ入力するユニット電源をP1A-P2A(P1B-P2B)端子へ入力することも可能です。インバータ回路を監視する場合は、インバータの一次側から電圧入力してください。周波数が変化する二次側からの電圧入力では商用周波数(50／60Hz)を検出できないため計測できません。電圧入力部にはブレーカ、ヒューズなどの過電流保護装置を必ず付けてください。計測用VTを使用する場合の過電流保護装置は、※1のサーキットプロテクタを推奨します。計測用VTを使用する場合は、VL-50、100、200またはVL-50F、100F、200F(確度階級1P)から選定してください。

※3.ZCTは極性表示のないものがあります。極性が違っても計算は正しく行いますが、極性表示のあるものは結線図のように合わせておくと保守点検が容易になります。
施工・設置については10ページを参照してください。

※4.FGZとFG端子はショートピースで短絡してありますので、FG端子を必ず接地してください。
FGZ-POW間にはアレスタを内蔵していますので、本ユニットに対する絶縁抵抗試験および耐電圧試験は行わないでください。故障の原因となります。

リレー・アナログ出力

※5.漏電リレー出力端子は漏電リレー機能付きタイプのみです。漏電リレー部のリレーをブザー、ベル、ランプなどの警報出力に使用する他に、漏電回路の遮断に使用したい場合は、SHT装置によりヒューズフリー遮断器を引き外す回路を構成してください。

※6.絶縁監視部のリレーはブザー、ベル、ランプなどの警報出力にのみ使用してください。これらを駆動するリレー以外には使用しないでください(漏電回路の遮断には使用しないでください)。

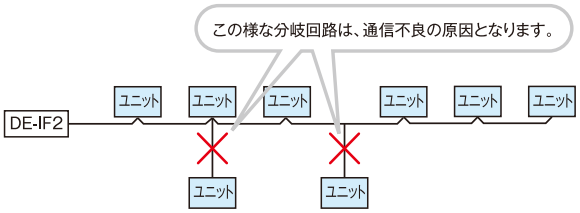
※7.1回路・2回路のアナログ出力端子はDC4-20mAアナログ出力タイプのみです。(通信出力タイプにはありません。)
6回路・10回路の場合はアナログ出力ユニットを使用しますが、絶縁監視ユニットとアナログ出力ユニット間を一対一で通信させるため、H-NET通信はできません。

通信出力(ツイストペアケーブル)・雷サージ耐量アップ

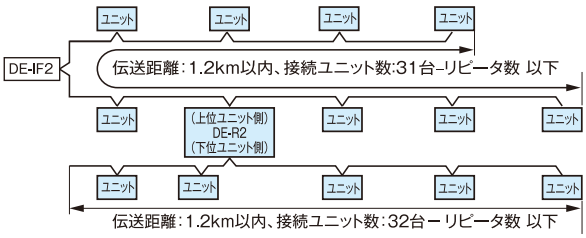
※8.通信出力端子はH-NET(RS-485)通信出力タイプのみです。(アナログ出力タイプにはありません。)
伝送線はシールド付ツイストペアケーブルとし、盤内を含めて同一種類としてください。線種やサイズの異なったものを混在させますと、通信不良になる場合があります。
屋内用：CO-SPEV-SB 1P 0.3mm²または0.5mm²　　屋外用：KPEV-S 1P 0.75mm²などの使用実績がありますが、使用環境を考慮しケーブルを選定してください。

●伝送線は、各ユニット間を必ずいもづる配線としてください。分岐回路が構成されている場合、通信不良になる場合があります。分岐を行う場合はリピータ(DE-R2)を使用してください。
●伝送信号(DTA、DTB)には極性がありますので、リード線の色を合わせて接続してください。(極性が不統一ですと、伝送不良になります)
●各ユニットの(DTS)端子は、シールド線の系統内接続用です。
●伝送線は、動力線などから30cm以上離して独立配線してください。

通信不良例

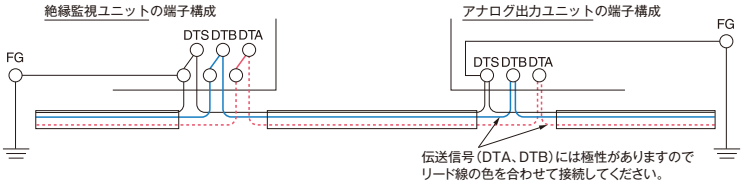


リピータ(DE-R2)使用例

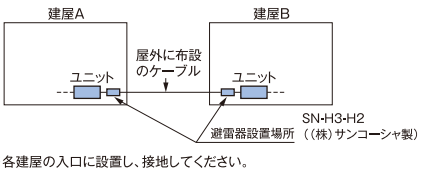


●雷サージ防止のため、DTS端子を必ず接地してください。(DTS端子はユニット内部でFG端子と接続してありますので、ユニットごとにFG端子を接地してください。)
●ケーブルを屋外布設される場合、避雷器を設置されることを推奨します。また、落雷によるユニット破損が生じた場合を考慮し、法人向けの「落雷による財産損害を補償する保険」にご加入されることを推奨します。(詳細は、各保険会社へご照会願います。)

DTS端子接地例



避雷器設置例



※各建屋の入口に設置し、接地してください。

製品期待寿命

各ユニットには、電源部にアルミ電解コンデンサを使用しています。電解コンデンサの寿命はおおよそ10年(周囲温度24時間平均35℃)です。
寿命は周囲温度により大きく左右されますので、電気室内、盤内の通気など温度管理を適切に行ってください。

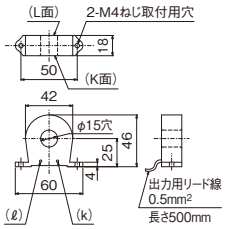
ZCT（零相変流器）

シリーズ	タイプ	形　式						
ZRシリーズ	貫通形	ZR-15	ZR-30B	ZR-58B	ZR-65	ZR-80	ZR-100	ZR-120
DMシリーズ	分割形				DM55B	DM70B	DM100B	
ZCシリーズ	分割形		ZC-30	ZC-45				

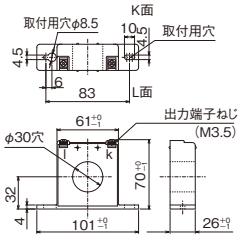
■ZRシリーズ

（株）日立産機システム製

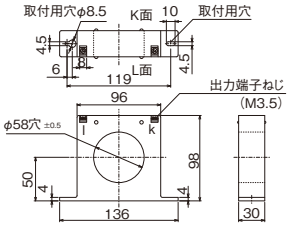
ZR-15



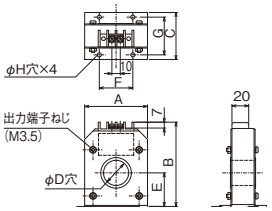
ZR-30B



ZR-58B



ZR-65～120



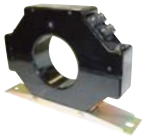
(単位:mm)

形式	幅 A	高さ B	奥行 C	内径 D	穴高さ E	取付ピッチ F×G	取付穴 H
ZR-65	145	170	79	φ65	75	80×60	φ6
ZR-80	172	198	89	φ80	90	100×65	φ6
ZR-100	185	222	90	φ100	100	110×65	φ8
ZR-120	226	264	95	φ120	120	140×70	φ9.5

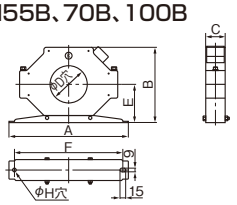
※ その他のZCTについては弊社にお問い合わせください。

■DMシリーズ

光商工（株）製



DM55B、70B、100B



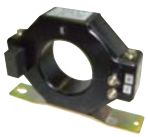
(単位:mm)

形式	幅 A	高さ B	奥行 C	内径 D	穴高さ E	取付ピッチ F	取付穴 H	定格電流
DM55B	180	126	26	φ55	64	160	φ6	300A
DM70B	280	172※	47	φ70	87	250	φ9	400A
DM100B	310	200	51	φ100	101	280	φ9	600A

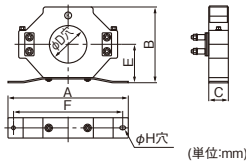
※ DM70Bの場合、端子カバーの上部までは177になります。
※ DM55Bの場合、端子は㊀側になります。

■ZCシリーズ

泰和電気工業（株）製



ZC30、45



(単位:mm)

形式	幅 A	高さ B	奥行 C	内径 D	穴高さ E	取付ピッチ F	取付穴 H	定格電流
ZC-30	155	84	38	φ30	43	140	φ6長穴	100A
ZC-45	165	105	33	φ45	56.5	150	φ6	200A

外部磁界の影響について

分割形ZCTは外部磁界の影響を受けやすく、下表を参考に外部磁界の影響を極力受けないよう設置してください。
下表に弊社製品で確認した検出電流の誤差分を示します。検出電流値は参考値であり、保証するものではありません。

■外部磁界による検出電流誤差分　※ZCTの形状は一例を示します。

(mA)

確認方法	電線との距離(cm)	分割形 ZC-30	ZC-45	DM-70B	DM-100B DM55B	確認方法	電線との距離(cm)	分割形 ZC-30	ZC-45	DM-70B	DM-100B DM55B
	10	4.0	2.4	0.0	0.0		10	0.0	0.0	0.0	0.0
	20	2.2	0.0	—	—		20	—	—	—	—
	30	0.0	—	—	—		30	—	—	—	—
	50	—	—	—	—		10	0.0	0.0	0.0	0.0
	10	3.8	0.0	2.1	0.0		20	—	—	—	—
	20	2.1	—	0.0	—		30	—	—	—	—
	30	0.0	—	—	—		10	0.0	0.0	0.0	0.0
	50	—	—	—	—						
	60	—	—	—	—						

ZCT施工上の注意事項

(1) ZCTの平衡特性を確保するために貫通電線の直線部分をできるだけ長くし、かつ短絡事故の際に電線相互に働く電磁反発力による損傷を防ぐため、貫通電線を締め付けバンドなどで確実に固定してください。
(2) ZCTと絶縁監視ユニットとの接続線は、外来サージ電圧や大電流導体による誘導の影響を避けるため、1芯シールド線あるいは2芯シールド線を使用し、シールドをL(ℓ)端子に接続してください。線径0.5mm²程度のものを使用し、配線長が長い場合は特にシールド付ツイストペアケーブルを使用してください。
(3) ZCTは外部磁界からの影響を避けるため、大電流母線から20cm以上離して取り付けてください。ZCTの二次側配線長は20m以下としてください。
(4) 分割形ZCTを組みつける場合、巻線の短絡片があるものは締め忘れないように注意してください。上型、下型の締め付けボルトは左右均等に締めてください。正しく出力されない場合があります。

高圧電路の監視に最適

（株）日立IEシステム 受変電設備用 絶縁監視装置(IMS:Insulation Monitoring Systems)

受変電設備の絶縁劣化に起因する重大事故防止をするため、初期時に発生する絶縁劣化現象を検出します。

特　長

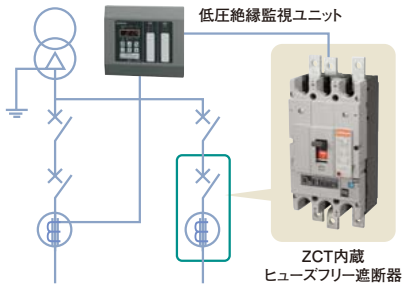
1. 間欠孤光地絡および微地絡を検出
2. 絶縁劣化している回線および相を判定
3. 24時間連続監視
4. 設備の運転に影響を与えない
5. 既存の設備への追加が容易

ZCT内蔵ヒューズフリー遮断器

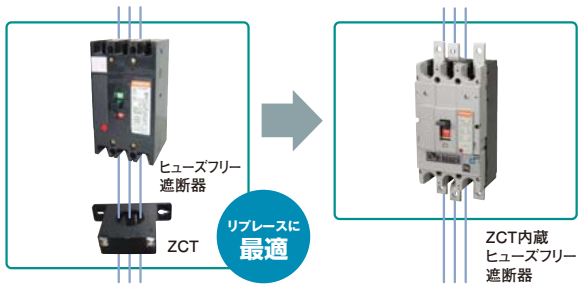
特長

●低圧絶縁監視ユニットと組み合わせれば、設備の絶縁劣化早期発見、予防保全が可能です。
●盤のリニューアル(遮断器のリプレース時)に有効です。旧タイプとの取り付け互換形も対応します。
●ZCT内蔵ヒューズフリー遮断器の設置により、ZCTを別置する必要がありません。
●盤の小型化、配線の省略化ができます。(電線のZCT貫通作業不要)

低圧絶縁監視ユニットとの接続例

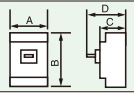


従来機との比較

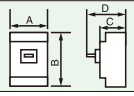


ZCT内蔵ヒューズフリー遮断器／3極・4極：詳細仕様および寸法

■定格・仕様・外形寸法(3極)

形式			ZFXK100-H	ZFXK125-H	ZFXK225-H	ZFXK250-H	ZFX400B	ZFX600B	ZFX800B
極　数			3	3	3	3	3	3	3
定格・仕様	定格電流(A) (基準周囲温度40℃)		15 20 30(40) 50 60 75 100	125	125 150 (175) 200 225	250	200/225/250/ 300/350/400 可調整	300/350/400/ 500/600 可調整	400/450/500/ 600/700/800 可調整
	定格絶縁電圧Ui(V)		500						
	標準引はずし方式		熱動ー電磁				電子式可調整		
	定格遮断電流 Icu/Ics(kA) sym.	AC200/240V	100/50		100/25		100/100		
		AC415/440V	50/25		50/13		50/50		
	ZCTテスト巻線回数(ターン)		1						
外形寸法 (mm)		A	90		105		140	210	210
		B	150		165		257	274	274
		C	68		68		103	103	103
		D	94		95		103	141	141

■定格・仕様・外形寸法(4極)

形式			ZF-100B	ZF-225A	ZF-400A	ZF-600B	ZF-800B
極　数			4	4	4	4	4
定格・仕様	定格電流(A) (基準周囲温度40℃)		(5)(10)15 20 30 (40)50 60 75 100	125 150 (175) 200 225	(250) 300 (350) 400	500 600	(700) 800
	定格絶縁電圧Ui(V)		460				
	標準引はずし方式		完全電磁	熱動ー電磁			熱動ー可調整電磁
	定格遮断電流 Icu/Ics(kA) sym.	AC200/240V	85/43	85/43			125/32
		AC415/440V	50/25	42/21			85/22
	ZCTテスト巻線回数(ターン)		1				
外形寸法 (mm)		A	120	185	185	280	280
		B	150	345	345	580	800
		C	103	103	103	141	185
		D	123	133	133	179	225

保証期間と保証範囲

納入品が当社の定める仕様(取扱説明書に記載)を満たしていることを保証します。

●保証期間
ご注文主の指定場所に納入後1か年とします。

●保証範囲
保証期間中に納入者側の責任により故障が生じた場合は、その機器の故障部分の交換、または修理を納入者側の責任において行います。保証は日本国内においてのみ有効です。本保証が当社の提供する保証のすべてであり、これを超える保証はいたしません。例えば、次に該当する場合はこの保証範囲から除外させていただきます。
(1)需要者側の不適当な取扱ならびに使用による場合。納入者以外の改造または修理による場合。
(2)故障の原因が納入品以外の事由による場合。その他、天災、災害などで納入者側の責にあらざる場合。
なお、ここで言う保証とは納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障によって誘発される損害はご容赦いただきます。

●仕様の変更
本資料に記載された製品および仕様は、製品の改良などのために変更する場合があります。

●製品(部品)供給
製品の改良および組立部品の供給停止などで、新機種に切替させていただくことがあります。この場合、約6か月前にご連絡させていただきますので、新機種への切替および予備部品購入などの対応をお願いします。必要に応じ、別途協議させていただきます。

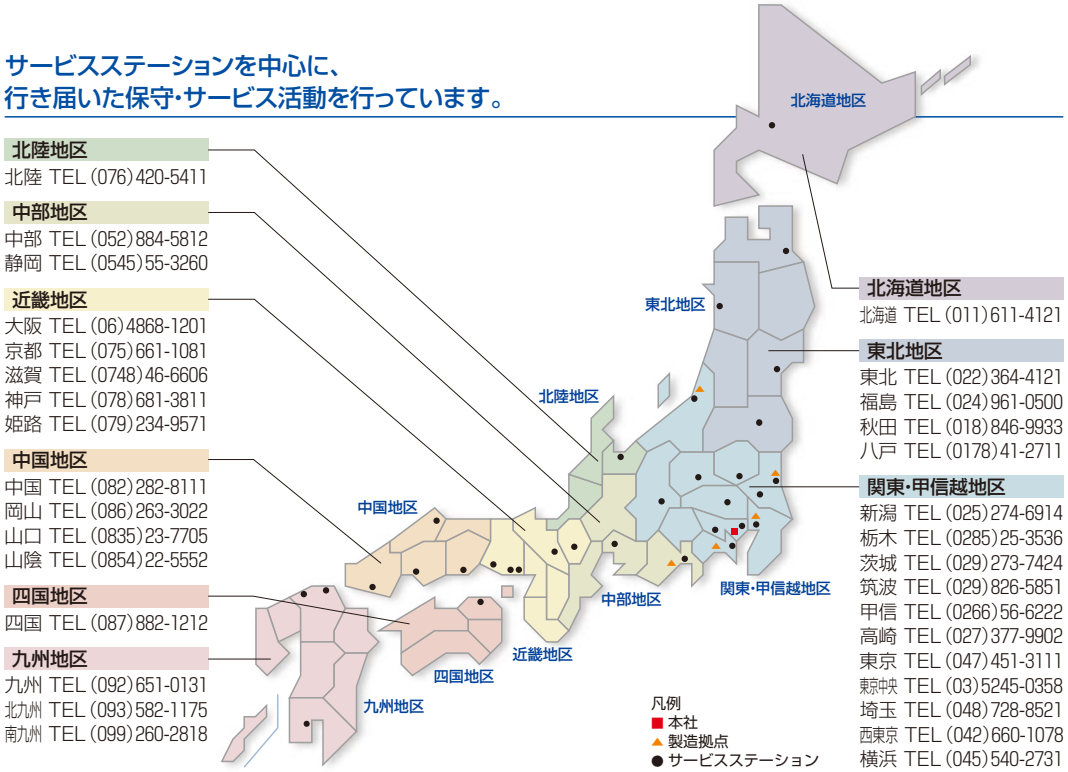
環境・省エネに貢献する

株式会社 日立産機システム

お問い合わせ営業窓口

本社・営業統括本部	〒101-0022	東京都千代田区神田練塀町3番地（AKSビル）	TEL (03)4345-6041（ダイヤル）
北海道支社	〒063-0814	札幌市西区琴似四条一丁目1番30号	TEL (011)611-1224（代表）
東北支社	〒985-0843	多賀城市明月二丁目3番2号	TEL (022)364-2710（ダイヤル）
福島支店	〒963-8041	郡山市富田町字町西32番2	TEL (024)961-0500（代表）
関東支社	〒101-0022	東京都千代田区神田練塀町3番地（AKSビル）	TEL (03)4345-6045（ダイヤル）
茨城支店	〒312-0063	ひたちなか市田彦字二本松1646番地2	TEL (029)273-7424（代表）
横浜支店	〒223-0057	横浜市港北区新羽町760番1号	TEL (045)540-2731（代表）
新潟支店	〒950-0892	新潟市東区寺山二丁目1番5号	TEL (025)274-6914（代表）
甲信支店	〒392-0012	諏訪市大字四賀2408番2	TEL (0266)56-6222（代表）
北陸支社	〒939-8205	富山市新根塚町一丁目4番43号	TEL (076)420-5711（代表）
中部支社	〒456-8544	名古屋市熱田区桜田町16番17号	TEL (052)884-5811（ダイヤル）
静岡支店	〒417-0034	富士市津田261番18号	TEL (0545)55-3260（代表）
関西支社	〒660-0806	尼崎市金楽寺町一丁目2番1号	TEL (06)4868-1230（ダイヤル）
京滋支店	〒601-8141	京都市南区上鳥羽卯ノ花62番地	TEL (075)661-1081（代表）
中国支社	〒735-0029	安芸郡府中町茂陰一丁目9番20号	TEL (082)282-8112（代表）
山口支店	〒747-0822	防府市勝間三丁目9番17号	TEL (0835)23-7705（代表）
四国支社	〒761-8012	高松市香西本町142番地5	TEL (087)882-1192（代表）
九州支社	〒812-0051	福岡市東区箱崎ふ頭五丁目9番26号	TEL (092)651-0146（ダイヤル）
エンジニアリング事業推進本部	〒101-0022	東京都千代田区神田練塀町3番地（AKSビル）	TEL (03)4345-6023（ダイヤル）
海外営業企画部	〒101-0022	東京都千代田区神田練塀町3番地（AKSビル）	TEL (03)4345-6529（ダイヤル）

サービスステーションを中心に、行き届いた保守・サービス活動を行っています。



北陸地区
北陸 TEL (076)420-5411

中部地区
中部 TEL (052)884-5812
静岡 TEL (0545)55-3260

近畿地区
大阪 TEL (06)4868-1201
京都 TEL (075)661-1081
滋賀 TEL (0748)46-6606
神戸 TEL (078)681-3811
姫路 TEL (079)234-9571

中国地区
中国 TEL (082)282-8111
岡山 TEL (086)263-3022
山口 TEL (0835)23-7705
山陰 TEL (0854)22-5552

四国地区
四国 TEL (087)882-1212

九州地区
九州 TEL (092)651-0131
北九州 TEL (093)582-1175
南九州 TEL (099)260-2818

北海道地区
北海道 TEL (011)611-4121

東北地区
東北 TEL (022)364-4121
福島 TEL (024)961-0500
秋田 TEL (018)846-9933
八戸 TEL (0178)41-2711

関東・甲信越地区
新潟 TEL (025)274-6914
栃木 TEL (0285)25-3536
茨城 TEL (029)273-7424
筑波 TEL (029)826-5851
甲信 TEL (0266)56-6222
高崎 TEL (027)377-9902
東京 TEL (047)451-3111
東京中央 TEL (03)5245-0358
埼玉 TEL (048)728-8521
西東京 TEL (042)660-1078
横浜 TEL (045)540-2731

http://www.hitachi-ies.co.jp

信用と行き届いたサービスの当社へ

登録番号:JQA-EM5428
登録日:1997年7月29日

日立産機システム中条事業所は、環境マネジメントシステムの国際規格ISO14001の認証を取得しています。

登録番号:JQA-1000
登録日:2002年12月13日

日立産機システム中条事業所は、本カタログに掲載されている低圧絶縁監視システムの品質保証に関する国際規格ISO9001の認証を取得しています。

●このカタログに掲載した内容は、予告なく変更することがありますのでご了承ください。

SI-480T 2013.12
Printed in Japan(H)